

## BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-329492

(43)Date of publication of application : 15.12.1998

(51)Int.Cl.

B43L 13/00

(21)Application number : 10-113329

(71)Applicant : INVESTRONICA SISTEMAS SA

(22)Date of filing : 23.04.1998

(72)Inventor : GALAN MARIO ANDRADA  
ZORITA FERNANDO DIAZ  
GONZALEZ JOSE RAMON PEREZ

(30)Priority

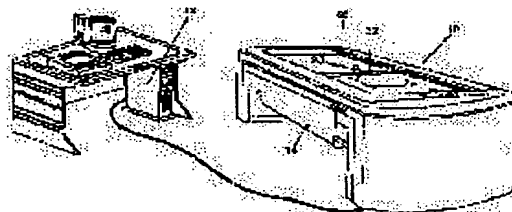
Priority number : 97 9701193 Priority date : 30.05.1997 Priority country : ES

## (54) FLAT RASTER DRAWING INSTRUMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact flat raster drawing instrument by improving yield and drawing quality level.

SOLUTION: This drawing instrument 10 comprises a flat table for placing flexible material 14 moved while controlling in a direction parallel to a lengthwise axis of the material to be automatically controlled. The instrument 10 also comprises a guide member on the fixed table to move a carriage perpendicularly (Y-axis) to the lengthwise axis of the material thereon, and a head placing carriage 22 moving in a direction (X-axis) of the lengthwise axis of the material 14 by placing a pin printer row type head.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3302324

[Date of registration] 26.04.2002

**This Page Blank (uspto)**

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-329492

(43) 公開日 平成10年(1998)12月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 3 L 13/00

識別記号

F I

B 4 3 L 13/00

D

J

審査請求 有 請求項の数12 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-113329

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月23日

(31) 優先権主張番号 9 7 0 1 1 9 3

(32) 優先日 1997年 5月30日

(33) 優先権主張国 スペイン (E S)

(71) 出願人 598054360

インヴェストロニカ・システマス・ソシエ  
ダッド・アノニマ

INVESTRONICA SISTEM  
AS, S. A.

スペイン28045マドリッド、カリエ・トマ  
ス・プレトン62番

(72) 発明者 マリオ・アンドラダ・ガラン

スペイン28008マドリッド、カリエ・キン  
ターナ9番

(74) 代理人 弁理士 青山 保 (外1名)

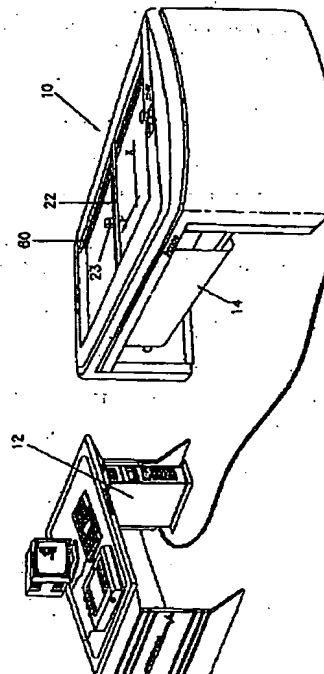
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平面ラスター製図機

(57) 【要約】

【課題】 歩留まりおよび製図品位を向上できるコンパクトな平面ラスター製図機を提供する。

【解決手段】 材料の長手軸と平行な方向に制御されつつ動かされる柔軟な材料14を載せる平坦なテーブルを備えて自動的に制御される平面ラスター製図機。この製図機10は、その上をキャリッジが柔軟な材料の長手軸と直交(Y)して動く固定されたテーブル上の案内部材と、この案内部材の間で移動するキャリッジ23と、ピンプリンタ列型ヘッドを載せて柔軟な材料14の長手軸の方向(X)に移動するヘッド搭載キャリッジ22とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 柔軟な材料の上に情報を印刷する製図プロッタであって、

柔軟な材料を支持する支持テーブルと、

上記柔軟な材料をその長手軸と平行な方向に上記支持テーブル上で制御しつつ動かすための手段と、

上記支持テーブル上に固定され、それに沿ってキャリッジが上記柔軟な材料の長手軸に直交して動く複数の案内と、

この案内の間に配置されたキャリッジと、

上記支持テーブル上で上記柔軟な材料の長手軸の方向に動くピンプリンタ列型のヘッドを搭載するためのヘッド搭載キャリッジと、

上記キャリッジおよび柔軟な材料を連続して動かす手段と、

コンピュータにより生成された情報に基づいて上記ヘッドのトリガを制御する手段を備えた製図プロッタにおいて、

上記支持テーブルは、プリントヘッドを用いて印刷が表面で行なわれる概ね平坦な表面を有して、支持テーブルの幅は、上記ヘッドによって走査される幅よりも遥かに大きく、

製図の過程は、支持テーブル上で最大の方向にヘッドを連続して走査し、次いでヘッドのセットを走査の幅と同等の寸法だけ横方向に各走行端まで移動させ、その結果、走査 $n$ と反対方向の走査 $n+1$ が走査 $n$ と完全に重なり合い、

上記支持テーブル上の利用できる柔軟な材料の全幅が走査されると、関連する測定要素によって前進が制御され、かつ上記ヘッド搭載キャリッジによって縦目が調整されながら、上記柔軟な材料が同等の距離だけ前進することを特徴とする製図プロッタ。

【請求項2】 請求項1に記載の製図プロッタにおいて、上記ヘッドから上記支持テーブルの平坦な表面までの距離が一定であることを特徴とする製図プロッタ。

【請求項3】 請求項1または2に記載の製図プロッタにおいて、上記キャリッジに載せられたピンプリンタ列型のヘッドは、1つ以上であって、走査の全幅が、各ヘッドの走査幅のヘッド数倍に等しいことを特徴とする製図プロッタ。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1つに記載の製図プロッタにおいて、ヘッド搭載キャリッジが、他に対する1つの位置の微小な調整を有して、1つのヘッド上の最後のノズルと次のヘッド上の最初のヘッドとの間隔が、ヘッド上の連続するノズルの間隔と等しいことを特徴とする製図プロッタ。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれか1つに記載の製図プロッタにおいて、有用なベアリングヘッドが、各ヘッドまたは全ヘッドを角度または長手方向に調整するための独立した整列調整手段を有することを特徴とする

製図プロッタ。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれか1つに記載の製図プロッタにおいて、インクジェットヘッドを有することを特徴とする製図プロッタ。

【請求項7】 請求項1乃至6のいずれか1つに記載の製図プロッタにおいて、ページされるべきヘッドが載っている区域に接続された真空発生ユニットを備えたインクジェットパーシシステムまたはインクノズル回路への圧力手段を備えた清掃システムを有することを特徴とする製図プロッタ。

【請求項8】 請求項1乃至7のいずれか1つに記載の製図プロッタにおいて、上記プリントヘッドと同数の独立な回路をもつパーシシステムを有することを特徴とする製図プロッタ。

【請求項9】 請求項1乃至8のいずれか1つに記載の製図プロッタにおいて、上記柔軟な材料上を移動した実際の距離を設定距離と比較する手段と、比較結果が異なるときに上記キャリッジのX軸上の位置を補正する手段とを備えて、1つのウインドへの描画と次のウインドへの描画が、互いに十分適合する位置を維持するようになっていることを特徴とする製図プロッタ。

【請求項10】 請求項1または8に記載の製図プロッタにおいて、パーシングで得られたインクが、供給域で再利用されることを特徴とする製図プロッタ。

【請求項11】 請求項5に記載の製図プロッタにおいて、異なったヘッドレコードによる書き込みが、制御ソフトウェアが介在することなくハードウェアによって連続して行なわれることを特徴とする製図プロッタ。

【請求項12】 請求項1乃至11のいずれか1つに記載の製図プロッタにおいて、書き込むべきレコードのアドレスを自動的に生成するカウンタを備えたことを特徴とする製図プロッタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明の対象は、プロッタとしても知られている製図機、より詳しくはラスタ型プロッタとして知られている製図機に関し、上記ラスタ型プロッタでは、紙の送りに対して横方向のプリンタヘッドの動きと、適切な位置でのこのプリンタヘッド上の種々のペンからのインク分配(またはプリンタヘッド上の種々のピンからイングリボンへの打撃)との組み合わせ動作によって、製図が行なわれる。

【0002】本発明の対象をなす製図機は、洋服の仕立て業、または用いられる断片や、要求される精度や、製図の単位面当たりの線密度などが仕立て業と同じ特性をもち、大量に使用するため安価な製図媒体を用いる必要がある産業に特に適している。

## 【0003】

【従来の技術】製図プロッタは、エンジニアリング、地図製作、衣服、家具など種々の産業分野で得られる設計を

図として表現するための機械として良く知られている。

【0004】製図に用いられる紙には2つの種類があり、1つはなされるべき製図の寸法に切断された紙を用いるタイプ、もう1つは巻紙を用いるタイプである。前者は、取り扱う紙の長さが標準サイズの1mまでに限られがちであり、あるいは製図されるべき面積だけの大きさのテーブルが必要となりがちで、その結果、製図機の価格が高くなる。後者は、紙と製図具との組み合わせ動作によって製図が行なわれるが、紙の動きを2方向に非常に精密に制御する必要がある。

【0005】上述の製図機のタイプは、平面プロッタおよびドラムプロッタとして知られており、その技術は、ガーバー・サイアンティフィック社の米国特許第3,857,625号や、スペイン国特許第509082号(インヴェストロニカ社)や、米国特許第4,593,469号(オートグラフィック・ビジネス・フォーム社)から分かるように周知である。

【0006】これらの製図機の上述の本質的な問題等を解決すべく、なされるべき製図よりも寸法の小さいテーブル上で製図を行なうような別種のプロッタが開発されている。このプロッタは、全体の動作が連続した区域で行なわれ、次に紙が製図区域を横切って動かされ、作業区域内での全体の動作が終わると、製図された紙が蓄積区域に移動され、新しい紙が作業区域に供給される。これは、少ないが精密な接続を必要とする。この技術の例は、米国特許第4,091,980号および4,916,819号に見られる。

【0007】ともかく、このような製図機の性能である単位時間に製図される紙の長さは、製図の密度に大きく依存し、さらに要求される精度のために運動する質量が可能な限り小さくしなければならない。

【0008】この種の製図機の欠点は、プリンタヘッドの動きと紙のステップ状の送りとの組み合わせ動作によって行なわれる走査型のプロッタによって回避される。この例は、米国特許第4,686,540号である。

【0009】このような製図機の性能は、走査される区域の幅に密接に関連している。他方、製図は、通常円筒状の表面の周囲で行なわれ、この周囲ではプリンタヘッドから紙までの距離が一定でなく、このことが、歩留まりおよび製図品位の低下と、走査幅の制限と、紙が過剰に前進するという問題とをもたらす。

【0010】この問題を解決すべく、前回の特許は、このセットの移動方向に互いに隔たった数個のヘッドを用いて、これらの移動距離を減じて生産性を増している。この解決策は、ヘッド搭載テーブルの不利および継目の数が過剰なため製図品位の低下を有する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明の主たる目的は、歩留まりおよび製図品位を向上でき、かつコンパクトな製図機を提供することである。

【0012】

【発明の構成、作用、効果】本発明は、制御パネルに配置されたコントローラによって自動的に制御される平面ラスタプロッタである。この製図機は、製図平面上でX方向のレール上を走行するキャリッジに載せられた製図具を備え、上記キャリッジは、このキャリッジの運動と直交するY方向に走行する他のキャリッジに載せられて、キャリッジに載ったプリンタヘッドが、上記製図平面上のどの箇所にも動き得ようになっている。

【0013】X、Yの両方向への関連した運動は、夫々が各運動を制御する2つのモータによって起こされる。これらモータの運動は、その出力軸から各駆動プーリに直接伝えられ、これらの駆動プーリは、モータの運動を伝達すべく各キャリッジに連結されたベルトを用いている。

【0014】直線組型のプリンタヘッドは、上記ヘッドに載せられ、全走査幅は、上記直線組の数つまり用いられるヘッドの数の整数倍であり、このヘッドは、ヘッドの直線組の関連する寸法よりも遥かに大きい幅を有して平坦なテーブル上に設けられた製図すべき面の上を連続して通過することによって製図を行なう。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の製図プロッタの一例が図1に示されている。この製図プロッタは、データ処理のためのコンピュータ12と、CAD(計算機援用設計)システムとして知られているような(図示しない)記憶装置への接続手段とを有するユニットの一部を形成していて、上記製図プロッタの目的は、以降紙と呼ぶ柔軟な材料14上に図や情報を描くことである。製図プロッタユニット10は、リニアマーカ型のキャリッジ23に載せられたヘッド32(図15参照)を備え、このヘッドは、例えばインパクト型などの他の種類のタイプを用いることもできるが、好ましい実施の形態では、即時応答インク滴下タイプのものである。このヘッド16(図2参照)は、製図域20(図2参照)内の紙14の区域に印刷を行なう。

【0016】製図プロッタ10の外形は、ベクトル技術をもつ製図プロッタに用いられる従来の構造である。図2は、上記製図プロッタの基礎的な要素の一般的な外形を示しており、図2ではYと呼ぶ方向に動くキャリッジ22があり、その頂部に上記Yと直交するXと呼ぶ方向に動く他のキャリッジ23がある。両キャリッジの動きは、図5の番号5と11で示されるサーボ制御モータセットによって行なわれる。

【0017】紙14は、供給ローラ24から収集ローラ26へ移動する。要素22、23の移動と同じく、紙の移動も図示しないサーボ制御されるモータセットによって行なわれる。即ち、紙の移動量は、紙によって引きずられるときに動く測定要素28で捕らえられる。紙が一度移動して必要な総ての図が製図域20に描かれると、紙は製図の終了と共に収集ローラ26によって取り上げ

られ、製図域20は供給ローラからの新たな紙によって占められる。

【0018】ベクトル式のこの平面プロッタ上のヘッド32のための関連する位置に、製図域20内にある紙14上に図を描くために用いられる球点ペンと呼ぶポイントマーカがある。この球点ペンの軌道は、キャリッジ22, 23上の駆動手段X, Yの動きを構成し、従って、球点ペンの点は、X, Y平面上でトレースされるべき図の関連する軌道を描く。

【0019】本実施の形態のプロッタでは、キャリッジ22は、製図機の全幅に亘り連続した進退運動を行なう。これらの各走行中に、プリンタヘッド32は、コンピュータの制御下で幅方向走査の際に紙上に総ての関連する情報を描く。各走行の端で、キャリッジ32は、垂直方向への走査幅に等しい移動を行ない、反対方向への走行を開始し、新たな紙の帯に図を描く。この過程は繰り返されて、製図域20にある紙のための関連する製図が完了される。この過程が全製図域20で終了すると、ヘッド32をもつキャリッジ23は、製図域20の端の最初の位置30(図6参照)に戻る一方、紙14は、紙を前方へ引っ張る供給ローラ26によって引きずられる。

【0020】紙を取り扱う機構(図2, 7, 8参照)は、基本的に、供給ローラ24と、駆動される収集ローラ26と、紙測定要素28とからなり、モータレジューサ34(図8参照)が収集ローラ26の軸に働き、ブレーキ36が供給ローラ24に働く。このブレーキは、紙を引張状態に維持し、慣性の効果により供給ローラ24が必要以上に前進するのを防止して、紙14をループに形成する。供給ローラ24と製図域20内のボードとの間で、紙はローラと紙測定要素28との間に送られ、この紙測定要素は、ばね40によって紙に押し付けられる。

【0021】紙の前方移動は、閉ループのコンピュータ(図3, 4, 20参照)の制御下で生じ、上記閉ループは、モータ34へ動作を送り、読取要素である紙測定要素28からの情報を受ける。この過程は、通常、図3に示すグラフにしたがって行なわれる。図3では、移動が始まって加速される加速域42と、一定速度の定速域44と、減速が始まって停止に至る減速域50が見られ、紙のローラの慣性が大きくても停止が正確なことが分かる。

【0022】図7, 8は、一般にエンコーダ54の軸に嵌合するホイール52からなる紙測定要素28を示している。ホイール52は、スリップを防止するためのゴムリング56を有し、エンコーダ54は、トレースでマークされたディスクを光学的に読むことによって紙の前進を表わす信号を伝え、この光学的信号を変換した電気信号がコンピュータ12によって読まれる。

【0023】図8, 9は、供給ローラ24上の高い摩擦係数をもつバンド55からなるブレーキを示しており、このブレーキは、供給ローラ24の軸57(図9参照)に

作用する。ブレーキ圧力は、ばね58と調整ボルト・ナット59の動作によって調整される。キャリッジ22, 23を動かすための動力伝達装置は、図5に示される。テーブルの両側に移動用のレール60, 61およびベルト63, 65がある。モータ5によって、ベルト63はテンションプーリ67, 69を介して、ベルト65はテンションプーリ71, 73を介して夫々駆動され、同期ベルト75の働きによってベルト63, 65が同期運動する。プーリ67を駆動するモータ5は、接続部64, 74を介してキャリッジ22を動かす。プーリ71は、接続部64に対する接続部74の長手方向の動きを生じるように軸に対してこのプーリを角度調整できれば、キャリッジを適切な位置に調整することを可能にする。この位置が一旦調整されれば、キャリッジ23は、ベルト63, 65で引っ張られる動きに直交し、プーリ71はその軸にブロックされる。

【0024】図7, 8, 9, 10は、上述のセットのより実際の眺めを示している。

【0025】キャリッジの詳細は、図11, 12に示されている。このキャリッジは、レール60, 61上のローラ要素を含む2つの端部セット77, 79から基本的になり、各セット77, 79は、3つのベアリングセット76, 78, 80とその相補物76', 78', 80'を有する。端部セット77, 79の支持材81, 83(図11参照)は、今度はU字状の支持材90上に軸89を組み立てるためのハウジング85, 87を有する。支持材81, 83も、ベルト63, 65を連結する接続点64, 74(図5参照)にタブ91, 93を夫々有する。これらを考えると、U字状の梁90が、ハウジング85, 87に挿入された軸89の回りにどのように旋回するのかが分かる。この運動は、ばね92および電磁石96の動作の下に行なわれる。軸89は、描画面と平行であり、この軸の回りの上述の旋回は、紙をより近くに持って来て押し出すような旋回運動を生じる。軸89のアンカー棒と対向する翼には、他の案内95が取り付けられている。軸89は、今度は案内95と一緒にX軸上のキャリッジ23のための転がり路を形成する案内の1つである。キャリッジ23は、案内89, 95上を運動するためのベアリングセット31, 33, 35を有する。

【0026】キャリッジ23は、ベルト97とプーリ99, 101を介してモータ11の動力によって駆動される(図5, 3参照)。プリンタヘッドセット32(図13参照)は、キャリッジ23の上に取り付けられる。このセットは、以下により詳細に述べられるようにコントローラ12による信号に応答する2つ以上のプリンタヘッド113, 114からなり、上記コントローラは、必要なグラフィック情報を生成する。

【0027】上述の旋回運動は、プリンタヘッド32をその上端位置および下端位置に動かす。好ましい位置の1つである作業面20に最も近い下端位置において、へ



ッド32は、スライドすることによって作業面上の紙の上を移動して、プリンタヘッドノズル113, 114(図16参照)の平面115は、印刷されるべき材料から離れた一定のレベルに位置づけられる。これを行なうために、ヘッド32はスキッド137を有する。

【0028】各プリンタヘッド113, 114は、直線上に配置されたノズル120の列を有する。ノズル間の分離は、製図機によって特定の方向(X方向)に行なわれる製図の解像度に関連し、直線状の列の全長は、ヘッド走査の幅を与える。他方、キャリジ22の走行速度と各ノズルのトリガ周波数は、上記軸と垂直な他の軸(Y方向)に関する製図の解像度を与える。このことにより、各ヘッド113, 114上の後述する調整システムをもつノズルの列120(図17参照)の整列の重要性が分かるであろう。

【0029】長手方向のノズルの調整システム(図16, 17参照)は、スライド支持材からなり、特定方向に関する上記スライド支持材の位置が、要求される位置に適合する、つまりヘッド113の最後のノズル128が、後続のヘッド114の最初のノズル129からノズル間のゲージcに等しい距離にある。この変位を精密に行なうため、スライド支持材127(図15参照)上に収容された区域に、両端131, 132(図17参照)がベース支持材124に案内されるねじ付きの軸130があって、この軸130が回転すると、スライド支持材127を後続のヘッド支持材133上で前後に動かして、ヘッドを前方のヘッド支持材117に対して接離するように位置づける。スライド支持材127は、ねじ付きの軸130を収容するためのねじ穴134を有する。ねじ付きの軸130は、固定面135とベース支持材124の固定面136の間に捕捉されたとき、軸方向の動きがブロックされる。

【0030】このシステムは、スリッしやすい性質が、非常に摩耗性のシート材料119を加工する際に容易な取り替えを必要とされるとき、その表面138が高いスリッ係数を持つとともに加工表面に接触するスキッド137を有し、あるいは、製図(印刷)がされるべき材料のためのより十分な寸法のものへの取り替えが必要とされるとき、そのようなスキッドを有する。

【0031】この製図機は、インクジェットヘッドをページ(109)するためのセットを有する。このセットは、真空および圧力パージングを可能にする。

【0032】このパージシステム(図19参照)は、一方の開口151で真空を生成し、他方の開口152で圧力を生成するポンプ150を備える。真空出口151は、ポンプ150から気密にシールされたタンク153に接続され、このタンクは、製図ヘッドと同数の区域にあって、閉鎖のためヘッドが上部に置かれるときのみ閉ざされる開口155をもつ数個の区域156を有する。

【0033】精密なシールは、高変形継手シール158, 159によって行なわれ、このシールは、ヘッドの前面115(図16参照)への完全な適合および継手へのヘッドピー

スの支持を可能にする。継手の形状は後述する。継手は、その下端面154がタンクの上端面162に固定され、インクが開口155を経てタンクに自由に流入するようにしている。これらの開口155は、継手158, 159の上に載置されるヘッド113, 114からのインクを抽出するのに用いられ、継手を変形させ表面に適合させて、空気流を遮る。このことは、ポンプ150が起動されると、真空がノズル107(図15参照)内のインクおよび生じうる空気を抽出することを意味する。

10 【0034】タンク153内は、ヘッドと同数の区画室に区分されていて、各ヘッド113, 114は別々にパージされる。

【0035】ポンプ150の真空出口151は、ヘッド113, 114と同数の幾つかのチューブ163, 164に分岐し、これらチューブは、ポンプ150の抽出開口151とヘッド113, 114に割り当てられたタンク153のパージされるべき区画室170, 171との間の連通と遮断を可能にする電磁弁165, 166を有する。

20 【0036】ポンプ150を使ってヘッド113, 114から抽出された液体は、ポンプを通してチューブ173を介して供給タンク180に接続された圧力ノズル152に出ていき、上記供給タンクは、濾過で清浄なインクのみをヘッドのための供給域182に供給することを可能にする作り付けのフィルタ181を有する。このようにして2つの利点を得られる。インクが外部へ漏れないので、清潔なパージシステムを利用でき、インクが供給タンク180に還流するので、インクを最大限に利用することができる。

【0037】図20は、ブロック制御カードのブロック図である。

30 【0038】上記ブロック制御カードは、PC/ATバスに挿入できるように準備されている。ブロック201は、カードおよびPCバスの種々の要素の間のインターフェースとして働く。このブロックは、いかなる種類のバスに適合するようにも変更できる。このブロックは、リードワイヤ信号で制御される一連の双方向バッファとアドレスバスで構成される。

40 【0039】番号202は、カード上の種々のデバイスのための選択信号(CS1, ..., CS8)を生成するプログラマブルアドレスデコーダである。これらの信号は、アドレスバスに対してプログラムされた基礎アドレスと制御バス(I/O, R/W, ...)からの信号を比較することによって生成される。

【0040】203, 207, 208は、モータの動きのために専ら用いられるコントローラであり、エンコーダによって作られた位置フィードバック信号プロセッサと、モータに常時必要な位置を計算するための軌道生成シーケンサと、サーボモータを安定化するためのPIDデジタルフィルタとからなる。

50 【0041】誤差信号は、所望の位置とサーボモータの実際の位置との差を示すべく、上記3つの信号から生成

される。

【0042】番号204, 217は、モータ5(X軸), モータ11(Y軸), モータ34(紙移動)を動かすのに必要な電圧と電流を生成すべく、コントローラ203, 207, 208で生成された誤差信号を用いる電力フェーズである。

【0043】番号206, 212, 214は、各モータ5, 11, 13に繋がれた増分エンコーダである。エンコーダ206, 212は、夫々のモータの出力軸に連結される。エンコーダ214は、紙の上に載っているホイールに取り付けられる。かくて、所望の運動と実際の運動との差を修正するためにX軸を用いることによって、ウインドの各ステップで、紙の動きを精確に制御できる。

【0044】軸の動きと紙の動きは決して同時ではないので、両モータ11, 13を駆動するために、同じ電力フェーズが用いられる。

【0045】番号209は、コントローラ207, 208の誤差信号を駆動されるべきモータに応じて電力フェーズ217へ伝送するマルチプレクサである。リレー215は、電力フェーズ217の出力とモータ11, 34との間の作用と同様の作用を行なう。

【0046】番号216, 217は、製図機の種々の要素を制御する入力(リード)/出力(ライト)レコードであり、上記種々の要素は、マルチプレクサ209, リレー215, 電力フェーズ204, 207の起動/禁止、書き込みヘッドの状態、Y軸エンコーダ212などである。

【0047】番号113, 114, 114'は、インクジェット技術書き込みヘッドである。各チャネルのトリガ制御は、夫々が1バイト幅の8つのレコードに分割された128ビットによって行なわれる。チャネルをトリガするために、十分なレコードの関連するビットに1が書き込まれている。

【0048】番号221は、長距離に伝送されるべきTTL(トランジスタ・トランジスタ・ロジック)に適合せしめられたドライバとレシーバからなるセットである。

【0049】各ヘッドの異なるレコードに書き込むために、3アドレス(レコード1~16)のビットおよびブロック222, 223によって処理される書込信号が生成されなければならない。

【0050】番号222は、ヘッドへの書き込みが行なわれる毎に、1単位ずつ増えるカウンタである。この書き込みは、PC(パーソナルコンピュータ)への入力/出力アドレスに適している。16回の書き込みの後、次のヘッドが選択される。

【0051】ブロック223は、ヘッドのための書き込み信号を生成し、PC制御バスからの信号を増加させる。このブロックは、PCのバス時間をヘッド書き込みサイクルにおける時間に適合させる。

【0052】n(nはプロッタに設けられたヘッドの数)×16のレコードに書き込んだ後、トリガサイクルを開始するヘッドを指示しなければならず、ブロック224

は、PCバスの適切なアドレスへの書き込みからトリガサイクル開始信号を生成する。ブロック224は、また、第1ヘッドの第1レコードから書き込むため、カウンタ222を0にリセットする信号を生成する。

【0053】上記トリガサイクル開始信号は、必要な解像度を得るために便宜上分割された軸エンコーダ212の信号と同期している。この同期は、ハードウェアまたはソフトウェア手段によって行なうことができる。

【0054】ヘッドのトリガが一旦行なわれると、ヘッドのn×16のレコードに新たなデータを書き込むことによって新たなサイクルが始まる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の製図機の一例の斜視図である。

【図2】 図1の製図機の側断面図である。

【図3】 紙の前方送りの時間-空間グラフである。

【図4】 紙制御ループの図である。

【図5】 X, Y軸の動力伝達装置の図である。

【図6】 プリンタヘッドの行程の平面図である。

【図7】 上記製図機の側面図である。

【図8】 図7のB方向から見た正面図である。

【図9】 図7のC方向から見た背面図である。

【図10】 上記製図機の平面図である。

【図11】 横方向キャリッジの正面図と平面図である。

【図12】 上記プリンタヘッド上のバランス要素の詳細図である。

【図13】 XおよびY軸上のキャリッジの詳細側面図である。

【図14】 X軸上のキャリッジの詳細図である。

【図15】 ヘッドセットの側面図である。

【図16】 ヘッドセットの正面図である。

【図17】 ヘッドセットの平面図である。

【図18】 プリンタヘッドの詳細図である。

【図19】 ページ回路の詳細図である。

【図20】 制御カードのブロック図である。

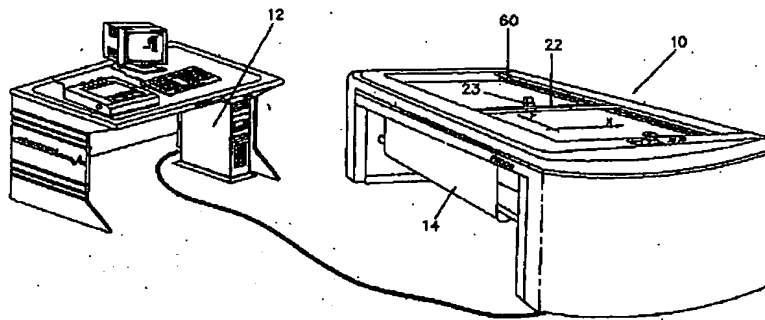
#### 【符号の説明】

5, 11…サーボ制御モータセット、10…プロッタ、12…コンピュータ、14…紙(柔軟な材料)、16…ヘッド、20…製図域、22…キャリッジ、23…キャリッジ、24…供給ローラ、26…収集ローラ、28…紙測定要素、30…初期位置、31, 33, 35…ベアリングセット、32…ヘッド、34…モータ(レギュラ)、36…ブレーキ、40…ばね、52…ホイール、54…エンコーダ、55…バンド、56…ゴムリング、57…軸、58…ばね、59…調整ナット・ボルト、60, 61…レール、63, 65…ベルト、67, 69, 71, 73…プーリ、64, 74…接続点、75…同期ベルト、76, 78, 80…ベアリングセット、77, 79…端部セット、81, 83…支持材、85, 87…ハウジング、89…軸、90…U字状梁、91, 93…タブ、95…案

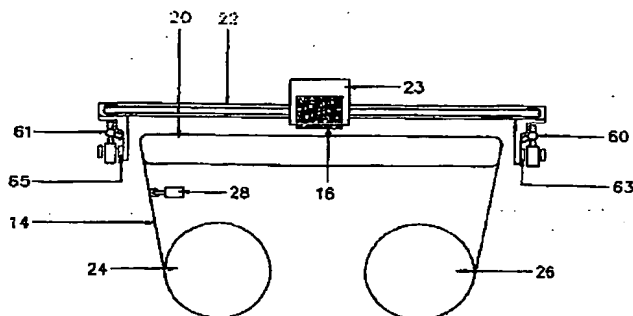
11

内、96…電磁石、97…ベルト、99,101…プーリ、107…ノズル、109…ページセット、113,114,114'…プリンタヘッド、115…ノズルの平面、117…ヘッド支持材、119…シート材料、120,128,129…ノズル、124…ベース支持材、130…ねじ付き軸、131…一端部、132…他端部、133…ヘッド支持材、134…ねじ穴、135,136…固定面、137…スキッド、138…表面、150…ポンプ、151…真空出口、152…圧力出口、153…タンク、154…上端面、1

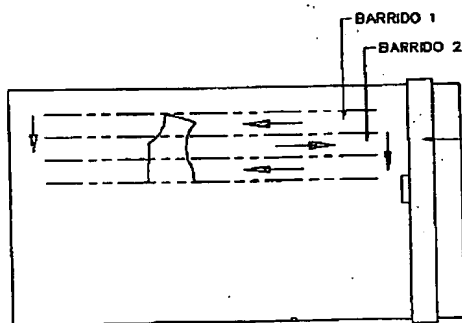
【図1】



【図2】

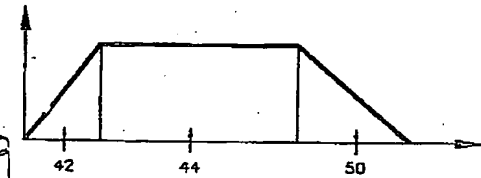


【図6】

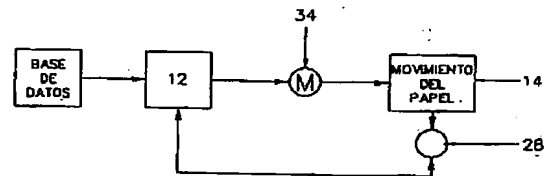


12  
55…開口、156…区域、158…高変形継手シール、162…下端面、163,164,173…チューブ、165,167…電磁弁、180…供給タンク、181…作り付けフィルタ、182…供給域、201,222,223,224…ブロック、202…プログラマブル・アドレスレコーダ、203,207,208…コントローラ、204,217…電力フェーズ、209…マルチプレクサ、206,212,214…増分エンコーダ、215…リレー、216…入出力レコード、221…ドライバレシーバセット。

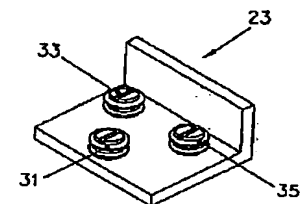
【図3】



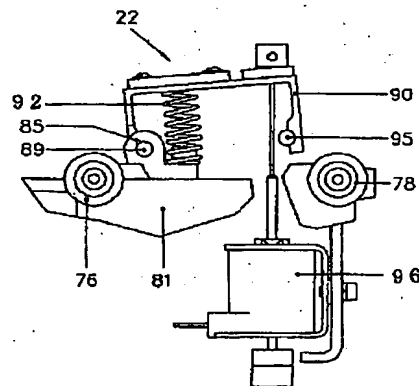
【図4】



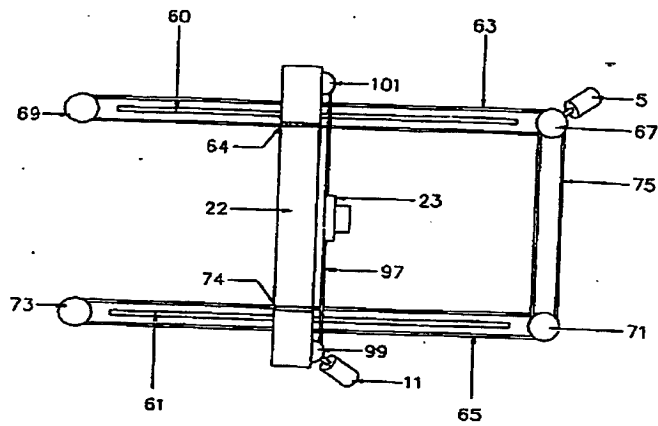
【図14】



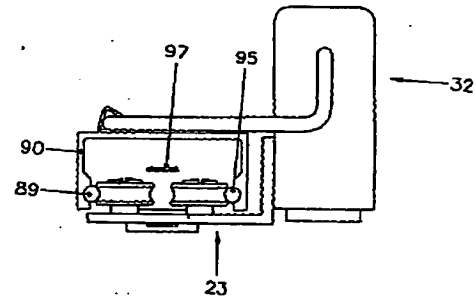
【図12】



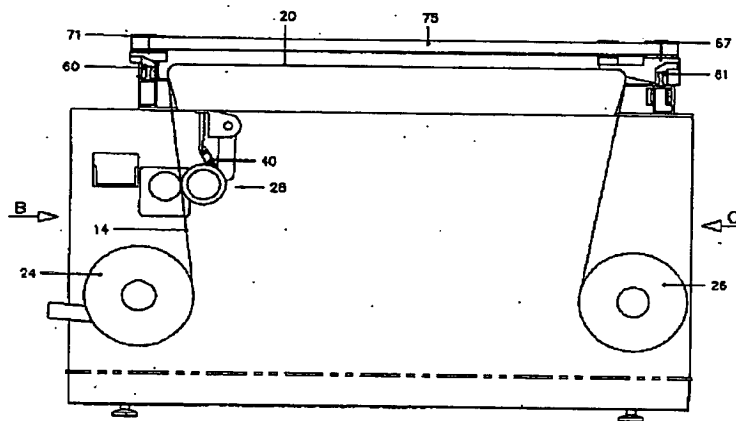
【図5】



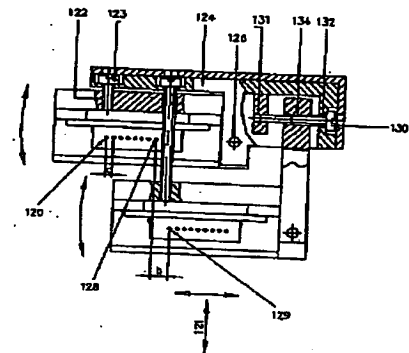
【図13】



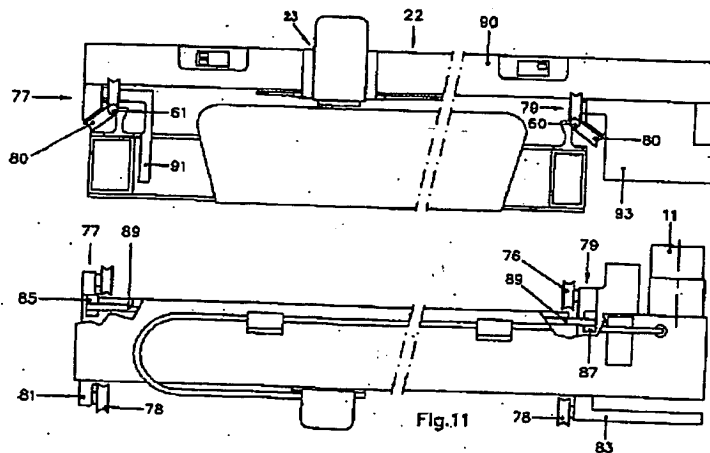
【図7】



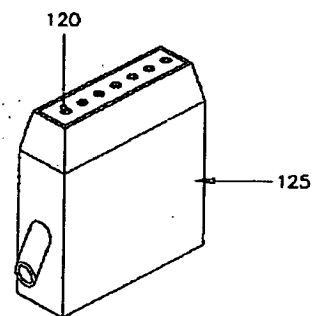
【図17】



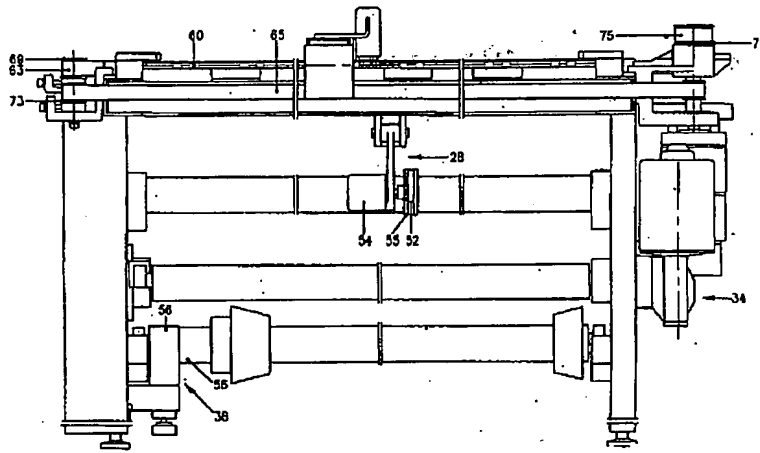
【図11】



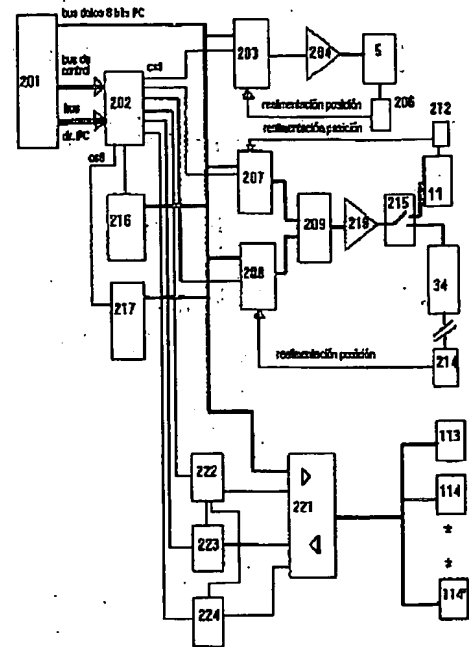
【図18】



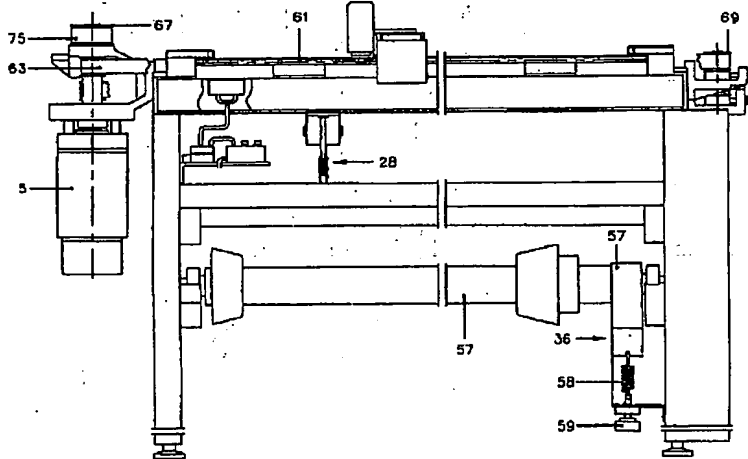
【図8】



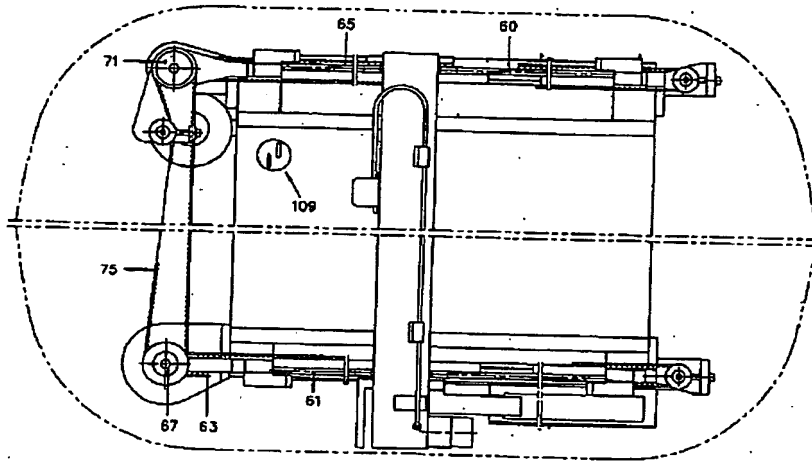
【図20】



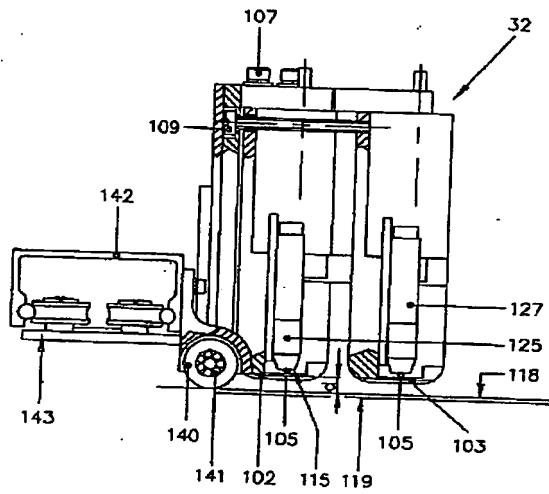
【図9】



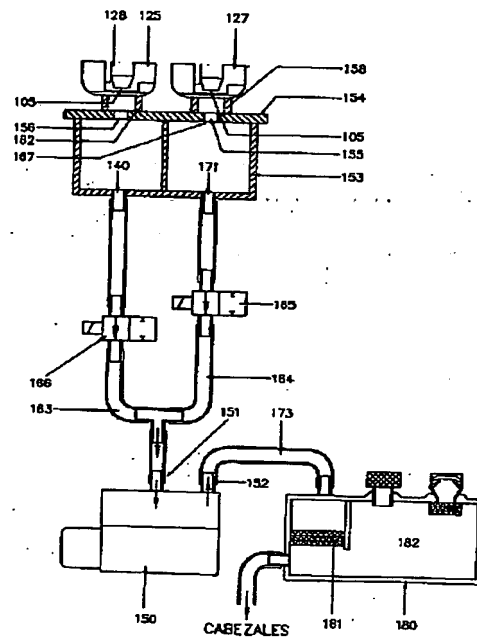
【図 10】



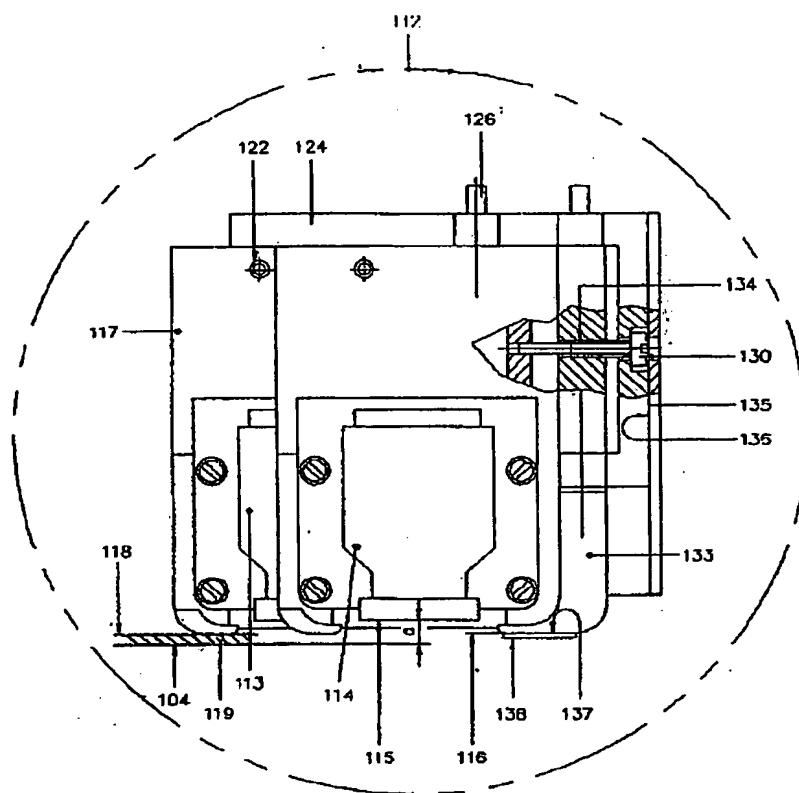
【図 15】



【図 19】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 フェルナンド・ディアス・ソリタ  
 スペイン28035マドリッド、カリエ・ピ  
 コ・パライトゥス42番

(72)発明者 ホセ・ラモン・ペレス・ゴンサレス  
 スペイン28007マドリッド、カリエ・テリ  
 エス27番

**This Page Blank (uspto)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**